

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11)Publication number : **60-072281**(43)Date of publication of application : **24.04.1985**

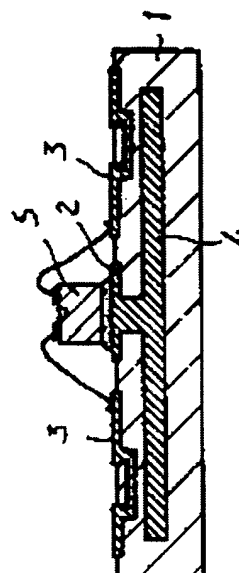
(51)Int.Cl.

H01L 33/00**B41J 3/20**(21)Application number : **58-181303**(71)Applicant : **SANYO ELECTRIC CO LTD
TOKYO SANYO ELECTRIC CO
LTD**(22)Date of filing : **28.09.1983**(72)Inventor : **ISHII TOSHIHIKO****(54) LED SUBSTRATE**

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable to obtain excellent heat dissipating characteristic and uniformly heating characteristic by providing a base pattern electrically and thermally connected to a mounted pattern and having a larger area than the pattern.

CONSTITUTION: The mounted pattern 2 and a wiring pattern 3 are provided on a substrate 1. The base pattern 4 electrically and thermally connected to this pattern 2 is buried in the substrate. The pattern 4 enhances the heat dissipating effect by enlarging much more than the pattern 2. Thereby, the amount of accumulated heat is made uniform according to places, and the LED substrate excellent in the heat dissipating characteristic can be obtained.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

•
•

• rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-72281

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月24日

H 01 L 33/00
B 41 J 3/20

6666-5F
8004-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 発光ダイオード基板

⑯ 特 願 昭58-181303

⑰ 出 願 昭58(1983)9月28日

⑱ 発 明 者 石 井 俊 彦 鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内
⑲ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 有 限 公 司 守口市京阪本通2丁目18番地
⑲ 出 願 人 東京三洋電機株式会社 群馬県邑楽郡大泉町坂田180番地
⑳ 代 理 人 弁 理 士 佐 野 静 夫

明 細 書

1. 発明の名称 発光ダイオード基板

2. 特許請求の範囲

1) 基台上に設けられた載置パターンと、載置パターン上に載置固着された発光ダイオードと、載置パターンの下方に載置パターンと電気的かつ熱的に接続された載置パターンより面積の広い下地パターンとを具備した事を特徴とする発光ダイオード基板。

2) 前記載置パターンは帯状をなしており、前記発光ダイオードは線状に配置されている事を特徴とする前記特許請求の範囲第1項記載の発光ダイオード基板。

2. 発明の詳細な説明

イ) 産業上の利用分野

本発明はプリンタ用ヘッドに好適な発光ダイオード基板に関する。

ロ) 従来技術

従来比較的多数の発光ダイオードを基板に載置する時は第1図に示すように基台(4)上の載置パ

ターン(4)上に発光ダイオード(5)を載置していたが、発光ダイオード(5)は発光に伴って発熱するので、多くの発光部を点灯させると過熱状態となり、輝度低下、発光波長ずれ及び短寿命化を生じ好ましくない。中でもプリンタ用ヘッドとしての発光アレイに於いては発光部が線分となるよう発光ダイオード(5)を1～4行の線状に配置する。従って中央部ほど蓄熱し、部分的に上記欠点を呈しやすい。しかもこのような場合、配線密度が高いため、載置パターンを広げる事が出来ないし、ヒートパイプ等の放熱手段は極端に高価で好ましくない。

ハ) 発明の目的

本発明は発光ダイオードに対し場所による蓄熱量の均一化(即ち発光輝度の場所に対する均一化)が行なえ、かつ放熱特性も優れた発光ダイオード基板を提供するものである。

ニ) 発明の構成

本発明は発光ダイオードが載置パターンに電気的にも熱的にも低抵抗で接続されている事に着目してなされたもので、載置パターンに電気的にも

熱的にも接続された下地パターンを設けるものである。以下本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。

ホ) 実施例

第2図は本発明実施例の発光ダイオード基板の断面図である。(1)はセラミック等の基台で、(2)(3)はメタライズされた載置パターンと配線パターンである。(4)は載置パターン(2)と電気的かつ熱的に接続された下地パターンで、基台(1)に埋め込まれたものである。この下地パターン(4)は例えば基台(1)を製造する時にグリーンシートに設けられた空隙部にはめ込まれ、焼結後にスルホール等の手法で載置パターン(2)と接続されるが、下地パターン(4)そのものは特にメタライズされていなくてもよい。(5)は載置パターン(2)上に導電性接着剤等で載置固着され配線が施こされたQ&A&P等の発光ダイオードである。

第3図は同様に本発明の他の実施例を示す断面図であるが、基台(1)として金属板又は耐熱樹脂板を用いている。下地パターン(4)のすぐ上に載置パ

ターン(2)を積層して設けているが、下地パターン(4)と配線パターン(3)は絶縁層(6)により設けられている。そしてこれらの載置パターン(2)、配線パターン(3)、下地パターン(4)及び絶縁層(6)は印刷法等により設けてもよい。

上述の例において下地パターン(4)(4)は載置パターン(2)より充分大きい面積となつて放熱効果を高めている。そしてプリンタ用ヘッド等においては載置パターン(2)は帯状となるが、下地パターン(4)は均熱部としても作用するため、充分厚いか又は広いことが望ましいが凸レンズ状の如く中央が周辺より巾広の形状となつていればより好ましい。

ヘ) 発明の効果

以上の如く本発明は、基台上に設けられた載置パターンと、載置パターン上に載置固着された発光ダイオードと、載置パターンの下方に載置パターンと電気的かつ熱的に接続された載置パターンより面積の広い下地パターンとを具備した発光ダイオード基板であるから、放熱性に優れているの

みでなく均熱性も具備し、表面の配線密度も高くできるので特に直線的に発光ダイオードを多く配置する場合等に好適である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は発光ダイオード基板の斜視図、第2図および第3図は本発明実施例の発光ダイオード基板の断面図である。

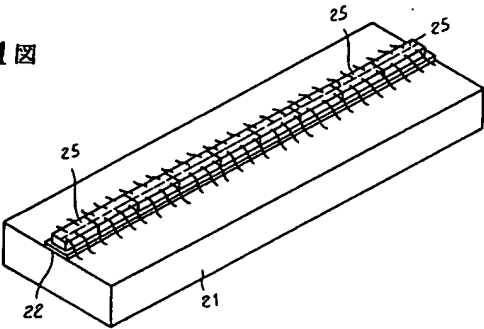
(1)(1)…基台、(2)(2)…載置パターン、(3)(3)(3)…配線パターン、(4)(4)…下地パターン、(5)(5)…発光ダイオード、(6)(6)…絶縁層。

出願人 三洋電機株式会社 外1名

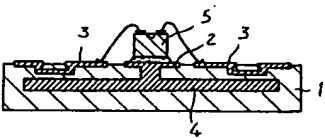
代理人 井理士 佐野 静



第1図



第2図



第3図

